

E(31-P58) J(1-D1, 1-E3C, 4-E3) U(2-A2)

89-161597/22 E33 J04 L02 ELED 15.10.87
DENKI KAGAKU KOGYO KK *JO 1103-914-A
15.10.87-JP-258361 (21.04.89) B011-20/10 B011-21/16 C01b-33/24
Synthesised calcium silicate hydrate used as moulding aid - obtd. by
reacting fine particles contg. amorphous silicon dioxide and
kneaded prod. contg. calcium hydroxide and water
C89-071607

Synthesised silicate hydrate is obtd. by reacting fine particles contg.
amorphous silicon dioxide as main component and a kneaded prod.
contg. calcium hydroxide and water as the main components. The
produced synthesised calcium silicate has specific surface area of at
least 100 m²/g.
The fine particles contg. amorphous silicon dioxide are pref. silica
dust (silica fume) or siliceous dust having the ave. particle size of
around 0.1 microns.
USE/ADVANTAGE - Synthesised calcium silicate having big
specific surface area can be obtd. by simply kneading the mixt. at
normal temp. and normal pressure into paste condition and leaving
it. The produced synthesised calcium silicate hydrate is useful as a
moulding aid, a thickener, a catalyst support, an adsorbent and a
filler. (8pp Dwg.No. 0/1)

⑫ 公開特許公報 (A) 平1-103914

⑮ Int. Cl.⁴ C 01 B 33/24 // B 01 J 20/10 21/16
識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成1年(1989)4月21日
Z-8618-4G 審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)
A-6939-4G

⑬ 発明の名称 合成ケイ酸カルシウム水和物

⑯ 特 願 昭62-258361

⑰ 出 願 昭62(1987)10月15日

特許法第30条第1項適用 昭和62年5月1日 石膏石灰学会発行の「石膏と石灰」において発表

⑱ 発 明 者 坂 井 悦 郎 千葉県市川市東大和田2-5-1-503
⑲ 発 明 者 小 野 啓 一 東京都町田市森野5-25-18
⑲ 発 明 者 大 門 正 機 東京都町田市つくし野1-5-3
⑲ 発 明 者 浅 賀 喜 与 志 東京都葛飾区堀切3-30-8
⑲ 発 明 者 養 蔵 神奈川県鎌倉市山の内931
⑲ 出 願 人 電気化学工業株式会社 東京都千代田区有楽町1丁目4番1号
⑲ 代 理 人 弁理士 鈴木 定子

明 細 書

1. 発明の名称 合成ケイ酸カルシウム水和物
2. 特許請求の範囲 非晶質二酸化ケイ素を主成分とする微細粒子、水酸化カルシウム及び水を主成分とする湿練物を反応させて得られた、比表面積が100 m²/g以上の合成ケイ酸カルシウム水和物。
3. 発明の詳細な説明 (産業上の利用分野) 本発明は合成ケイ酸カルシウム水和物、特に比表面積が大きく、成形助剤、増粘剤、触媒担体、吸着剤、充填材などとして使用される合成ケイ酸カルシウム水和物に関する。

(従来の技術)

従来、上記用途を目的とした合成ケイ酸カルシウム水和物としては、ジキレート型ケイ酸カルシウム水和物として、ジキレート型ケイ酸カルシウム水和物が市販されている。これはケイ酸ナトリウムなどの水溶性ケイ酸塩と塩化カルシウムなどの水溶性カルシウム塩を出発原料として水

本発明は上記問題の解決を目的とし、その構成は、非晶質二酸化ケイ素を主成分とする微細粒子、水酸化カルシウム及び水を主成分とする湿練物を反応させて得られた合成ケイ酸カルシウム水和物であって、その比表面積が100 m²/g以上であることを特徴とする。 本発明に用いる非晶質二酸化ケイ素を主成分とする微細粒子は、フエロシリコンや金属シリコン

成する物質を配合して出発組成とし、水と混練してペーストとするか或いは粉体混合した後水を加えてスラリーとすればよい。反応は20〜70℃に1〜40日放置することにより完結する。さらに、温度が高い程反応時間が短縮される。さらに、これに高温高圧処理、高温処理を行うことも可能である。特にその場合は合成が目的ではなく、例えば殺菌という面でオートクレーブ処理を行うことが多い。

この反応で生成する水和物はすべてケイ酸カルシウム水和物であり、そのCaO/SiO₂モル比は原料の配合比により決まり、原料組成が重量比で1:2〜1:1であれば、その範囲は0.6〜1.5である。

得られる合成ケイ酸カルシウム水和物は非常に小さく、原料のCaO/SiO₂モル比が0.6の場合には、得られる水和物の比表面積は100 m²/g以上に達した。非晶質二酸化ケイ素を主成分とする微細粒子がシリカフェームの場合、水酸化カルシウム：シリカフェームが重量比で1:2の

攪拌しながら、約15分間保持した後、6000 RPM以上の回転数で10分程度遠心分離を行う。上澄液を捨てて温水で1回洗浄して、さきと同様の条件で遠心分離し上澄液を捨てる。つぎに5%炭酸ナトリウム溶液40 mlを加え、70℃湯浴中でときどきガラス棒で攪拌しながら約20分間保持した後、165℃で乾燥した後、重量を測定する。シリカフェームにこの方法を適用すると、炭酸処理で約5%、炭酸ナトリウム処理で約10%が溶解した。各水和試料の測定結果は15%のシリカフェームが溶解するとして補正した。

比表面積はN₂吸着法で測定した。

(実施例)

シリカフェームと試薬水酸化カルシウム(粒径1μ以下)を第1表の組成比で充分混練後、水と固体の比率が1.5となるようにペーストを作成し、ポリプロピレン試験管に入れて密封し、20℃で40℃で養生した場合の結果を第2表に示した。

の副生物の平均粒径0.1μm程度の球状粒子であるシリカゲラスト(シリカフェーム)やシリカ質ダストが好適であり、シリカゲル、シリカガラス、オパール質珪石などを微粉砕(通常は分級も組合わせる)して得られる微細粒子も使用できる。非晶質二酸化ケイ素を主成分とする微細粒子は、セメント系の水和反応においてその反応が早く、また、セメントの水和過程で生成するCa(OH)₂を消費する。

上記したように非晶質二酸化ケイ素はセメントの水和過程で生成するCa(OH)₂とも速やかに反応するから、水酸化カルシウムは、市販のCa(OH)₂は勿論、水の存在下でCa(OH)₂を生成する物質、例えば生石灰、セメント酸いはカーバート洋も水酸化カルシウム源として使用される。その粒径は非晶質二酸化ケイ素に比べてそれほど小さくともよい。

試料では反応温度20℃でないし40℃の場合には150 m²/g以上に達した。一般に、反応の進行と共に比表面積は更に増大する。

測定方法を非晶質二酸化ケイ素としてシリカフェームを使用した場合を例にして説明する。

水和物の同定はX線回折で行った。放熱液量は1000℃で、1時間測定し、未反応の水酸化カルシウムの測定はDSC法によった。測定条件は以下の通りである。試料量：10〜20 mg、昇温速度：10℃/min、雰囲気：N₂ gas 100 ml/min。

未反応シリカフェーム量は、未反応石英の定量法である塩酸及び炭酸ナトリウムによる選択溶解法に準じて、以下の方法で行った。

内容積5.0 mlのフクロン製造心分離管に試料を約0.5 g入れ、正しく秤量した後、2 N塩酸40 mlを加える。これを60℃湯浴中で時々ガラス棒で

